

В работе рассмотрены условия получения электрохимическим методом полимерной матрицы на основе пара-аминофенола (0,1-0,4 М) на золотой подложке пьезокварцевого сенсора. Полимеризация проводилась в потенциодинамическом режиме с циклической разверткой потенциала в диапазоне $-0,2 \pm 1,25$ В со скоростью 10 мВ/с в трёхэлектродной ячейке, включающей пьезокварцевый резонатор в качестве рабочего электрода, хлоридсеребряный электрод сравнения и вспомогательный угольный электрод. Послойный контроль приращения массы осуществлен методом пьезокварцевого микровзвешивания. Изменение структуры и общего рельефа поверхности оценено методом атомно-силовой микроскопии в режиме прерывистого контакта на воздухе по статистическому параметру средней арифметической шероховатости R_a .

Показано влияние природы и концентрации фонового электролита на структуру полимера и его массу. В качестве электролитов выбраны xH_2SO_4 , $xH_2C_2O_4$, $xHClO_4$, $xNaClO_4$, где x – 0,1 М; 0,3 М; 0,5 М, 0,7М. Проведено планирование эксперимента по схеме латинского квадрата, применяемого при исследовании влияния на результат трех факторов: концентрации электролита $C(эл)$, концентрации мономера $C(м)$ и числа циклов поляризации N . Получены регрессионные уравнения, позволяющие оптимизировать массу покрытия сенсора: $m_1 = -63,68 - 37,22C(эл) + 274,36C(м) + 8,7N$; $m_2 = -43,75 + 14,36C(эл) + 238,15C(м) + 4,2N$; $m_3 = -26,40 + 7,84C(эл) + 209,03C(м) + 1,32N$; $m_4 = -55,08 - 104,72C(эл) + 254,08C(м) + 12,04N$ соответственно для $H_2SO_4(1)$; $H_2C_2O_4(2)$; $HClO_4(3)$; $NaClO_4(4)$. Выведенные уравнения могут быть использованы не только для получения пленок полиаминофенола, но и полимеров с молекулярными отпечатками при темплатной полимеризации.

ПРОТОЛИТИЧЕСКИЕ РАВНОВЕСИЯ ПИКРИНОВОЙ КИСЛОТЫ В СМЕСИ РАСТВОРИТЕЛЕЙ АЦЕТОНИТРИЛ- ДМСО

Геньш К.В.⁽²⁾, Рузанов Д.О.⁽¹⁾, Зевацкий Ю.Э.⁽¹⁾, Новоселов Н.П.⁽²⁾

⁽¹⁾Санкт-Петербургский государственный технологический институт
190013, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 26

⁽²⁾Санкт-Петербургский государственный университет технологии и
дизайна

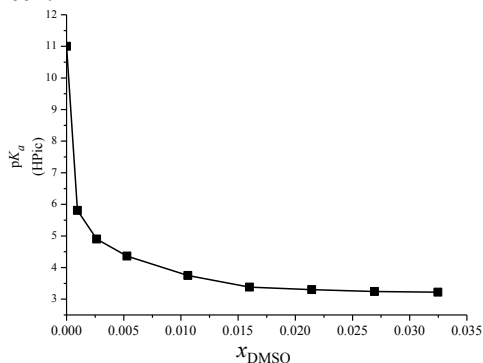
191186, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 18

Для современной аналитической химии весьма ценными являются сведения о протолитических равновесиях органических соединений в средах различных растворителей отличных от воды, что в свою очередь

позволяет прогнозировать и оценивать свойства органических соединений в большом числе процессов.

Ацетонитрил с добавкой ДМСО обладает дифференцирующей способностью по отношению к силе кислот, свойственной апротонным растворителям. При этом данная система мало чувствительна к небольшим добавкам воды. Совокупность двух факторов делает данную смесь весьма перспективной средой для изучения прототропных ионных равновесий.

В настоящей работе получена зависимость константы ионизации пикриновой кислоты от содержания ДМСО в ацетонитриле безбуферным спектрофотометрическим методом разбавления. При этом было выбрано оптимальное отношение составляющих смеси (мольное 97.86 : 2.14), для условия минимального влияния примесей воды и максимального сохранения дифференцирующего свойства ацетонитрила. На графике показана зависимость термодинамической константы ионизации пикриновой кислоты в ацетонитриле при различном мольном содержании ДМСО в смеси.



При оптимальном составе смеси термодинамическая константа ионизации пикриновой кислоты равна 3,30. К тому же определен критерий содержания воды в смеси растворителей, при содержании воды свыше 0,13% массовых термодинамическая константа ионизации пикриновой кислоты имеет значительное занижение при оптимальном составе ацетонитрил-ДМСО (мольное 97.86 : 2.14).

1. Kolthoff I.M., Chantooni M.K., Bhowmik S. // J. Am. Chem. Soc. 1968. Vol. 90. N. 1. P. 23-28.